WINAUTO

(044)361-05-06
(067)469-02-12
(099)048-99-03
(093)672-77-76

ICQ:495-089-192
ICQ:613-211-859

User's Manual

Car subwoofer Hertz ML 2500.1

In the online store Winauto you also can buy auto subwoofer Hertz ML 2500.1 . Delivery in Kiev and throughout Ukraine with payment upon receipt!

http://winauto.ua

Car Receivers - Facia Plates - Head Units - TV and Monitors - Car Antennas - Car Audio - Car DVRs - GPS Navigation - Trip Computers - Security Systems - Mechanical Locking - Car Park Systems - Cameras - Optic and Light - Car Tuning - Car Heating - Marine Audio and Electronics - Car Accessories - Car Isolation - Car Installation Components - Car Batteries - Liquid and Oil -

Car audio and car goods internet store Winauto

Electro - Acoustic parameters

	D mm	Xmax mm	Re ohm	Fs Hz	Le mH@1kHz	Le mH@10kHz	Vas lit	Mms gr	Cms mm/N	BL T-m	Qts	Qes	Qms	Spl dB
ML 2500	210	8,5	3,0	51,8	1,93	0,83	17,3	85,1	0,11	12,70	0,50	0,53	11,11	94
ML 3000	253	8,5	3,0	41,0	1,93	0,77	44,0	114,9	0,13	13,73	0,44	0,46	9,27	95
ML 3800	325	8,5	2,9	32,3	2,05	0,82	131,9	165,9	0,15	14,68	0,44	0,46	9,13	98
ML 5400 D*	465	8,5	1,1	20,7	0,86	0,30	613,0	387,0	0,15	13,34	0,30	0,32	5,73	101

* I valori sono forniti con le bobine collegate in parallelo
* Values are given with coils in parallel connection

winauto.ua

03.1

HERTZ is manufactured by elettromedia
62018 Potenza Picena (MC) Italy - Tel. +39 0733 870870 - Fax +39 0733 870880 - www.elettromedia.it

HERTZ

Mille

SUBWOOFER

ML 2500
ML 3000
ML 3800
ML 5400 D

MANUALE DI ISTRUZIONI

OWNER'S MANUAL

Technology and Art of Sound
Manufactured by elettromedia Italy

www.hertzaudiovideo.com

Car audio and car goods internet store Winauto

Technical specifications

		ML 2500	ML 3000	ML 3800	ML 5400 D
Component		Free Air Subwoofer	Free Air Subwoofer	Free Air Subwoofer	Free Air Subwoofer
Size	mm	250 (10")	300 (12")	380 (15")	540 (21")
Power Handling (Watt)	peak	800	1000	1200	2000
	continuous program	400	500	600	1000
Impedance	Ohm	4	4	4	2 + 2
Frequency response	Hz	35-300	30-250	25-200	16-150
Sensitivity	dB/SPL	94	95	98	101
Outer diameter	mm	268	315	398	550
Mounting hole diameter	mm	234	284	358	520
Magnet size	mm	156	185	185	220
Total depth	mm	126	137	171	266
Mounting depth	mm	114,5	125	157,5	242
Total driver displacement	lit	1,6	2,5	3,3	12,5
Weight of one component	kg	5,45	7,55	8,15	16,5
Voice coil diameter	mm	60	75	75	100
Magnet		High density ferrite	High density ferrite	High density ferrite	Double magnet, High density ferrite
Cone		Water-repellent, non-pressed paper cone			

Istruzioni

Gentili clienti,
complimenti per aver acquistato un prodotto HERTZ MILLE. La nostra soddisfazione è il primo requisito cui devono rispondere i nostri prodotti; la stessa soddisfazione di chiunque voglia vivere l'emozione del car audio.
Questo componente, correttamente installato, sarà in grado di regalarVi momenti di straordinario piacere d'ascolto e perciò Vi preghiamo di seguire attentamente le istruzioni di questo manuale, in modo da poter sfruttare appieno le qualità di questi altoparlanti.
La realizzazione di sistemi hi-fi car di alto livello richiede una buona conoscenza delle problematiche meccaniche ed acustiche delle autovetture; qualora riteneste di non avere gli attrezzi necessari o l'esperienza richiesta non esitate a contattare un installatore specializzato. Un'installazione a regola d'arte Vi assicurerà prestazioni entusiasmanti e coinvolgenti, senza influire sulla sicurezza e l'affidabilità della Vostra autovettura.

Attenzione

I SUBWOOFER HERTZ MILLE SONO IN GRADO DI GENERARE ELEVATISSIME PRESSIONI SONORE INDISTORTE, MA RICORDATE CHE PROLUNGATE ESPOSIZIONI AD UN LIVELLO ECCESSIVO DI PRESSIONE ACUSTICA POSSONO PRODURRE DANNI AL VOSTRO UDITO; UTILIZZATE DUNQUE EQUILIBRIO E BUON SENSO NELL'ASCOLTO.
In ogni situazione dovreste essere in grado di udire i rumori esterni e quelli del vostro veicolo, per affrontare prontamente situazioni di emergenza; la sicurezza durante la marcia deve restare sempre al primo posto.

Suggerimenti

I subwoofer HERTZ MILLE sono stati progettati per integrare la propria risposta acustica con quella degli abitacoli delle moderne autovetture e si prestano alla perfezione ad installazioni personalizzate e complesse. L'altoparlante, però, non può essere considerato come un elemento finito: l'impianto in cui verrà inserito, le modalità di installazione e la taratura del sistema saranno dunque direttamente responsabili delle prestazioni acustiche complessive e dell'affidabilità dell'altoparlante stesso. Ogni utilizzo scorretto o non conforme del prodotto può causare il decadimento della garanzia. Di seguito troverete delle indicazioni utili e nella maggior parte dei casi esaustive; per ogni dubbio rivolgetevi al vostro rivenditore di fiducia.

Tecnologia

I subwoofer HERTZ MILLE uniscono un suono di straordinaria qualità e raffinatezza a prestazioni di livello assoluto. Tenuta in potenza, dinamica, estensione in gamma bassa, affidabilità in ogni condizione di utilizzo. Progettati per applicazioni Free Air o in casse accordate, in impianti allo stato dell'arte ad elevati valori di SPL, questi altoparlanti racchiudono tecnologie avanzatissime: le bobine sono avvolte con filo CCAW in alluminio purissimo placcato in rame OFC, per ottenere un'altissima efficienza, leggerezza e capacità termica. Il doppio centratore DSS, nella sua più recente evoluzione, permette di ottenere elevate escursioni meccaniche con la massima linearità di movimento. Affidabilità e costanza dei parametri nel tempo, il riferimento nella riproduzione della gamma bassa.

winauto.ua

Car audio and car goods internet store Winauto

Progetti: vedi pagina Progetti

Per i subwoofer MILLE consigliamo un utilizzo Free Air. In alternativa suggeriamo tre tipologie di caricamento differenti per ingombro, difficoltà di realizzazione e risultato acustico. Tutti i progetti sono stati ottimizzati tenendo conto dell'inserimento di un foglio di materiale assorbente come il FONOFORM di AZ Audiocomp su tutte le pareti interne del box, sia nelle casse chiuse che in quelle reflex.
Nel caso vogliate realizzare una sezione bassi utilizzando più di un altoparlante, raccomandiamo di montare lo stesso modello di subwoofer e di utilizzare per tutti i componenti la stessa tipologia di allineamento. Realizzate una serie di box identici, ognuno dedicato ad un subwoofer o disegnate una struttura unica suddivisa in singoli box.

Connessioni: vedi pagina Connessioni serie-parallelo

Nella linea di subwoofer MILLE sono disponibili modelli a singola bobina e a doppia bobina. Progettare una sezione subwoofer con più di un altoparlante permette di utilizzare differenti modalità di connessione e adattare il carico all'amplificatore di potenza, sfruttandone al massimo le potenzialità.
Solitamente gli amplificatori per uso Car hanno la capacità di aumentare la potenza di uscita con l'abbassarsi del carico; consigliamo di verificare nei dati dichiarati dal costruttore l'impedenza minima accettata dall'amplificatore, e di non scendere mai sotto tale dato.
Nel caso dell'utilizzo di due o più altoparlanti nella sezione subwoofer è estremamente importante utilizzare componenti dello stesso tipo (modello e numero di bobine) montati nello stesso tipo di configurazione. Di seguito sono mostrati differenti combinazioni di collegamento serie, parallelo e misti serie/parallelo che rispondono alla maggior parte delle esigenze sia per l'impedenza di carico che per la massima pressione sonora ottenibile. Di seguito le formule che permettono di calcolare l'impedenza per differenti tipologie di connessione.

Connessioni in serie:

Impedenza totale = Ω Sub1 + Ω Sub 2 + Ω Sub 3…

Connessioni in parallelo:

Impedenza totale =

$$\frac{1}{\frac{1}{\Omega\ \text{Sub 1}} + \frac{1}{\Omega\ \text{Sub 2}} + \frac{1}{\Omega\ \text{Sub 3}} \ldots} \ldots$$

dove "Ω Sub" è l'impedenza del Subwoofer numero 1 etc. …

Consigli pratici

Nella realizzazione di un subwoofer è bene tenere conto di alcuni accorgimenti:

Installazione Free Air

• In installazioni Free Air è estremamente importante ottenere un perfetto isolamento tra l'emissione anteriore e quella posteriore dell'altoparlante per evitare il cortocircuito acustico. Sigillare con attenzione ogni fessura e montare l'altoparlante su una superficie perfettamente piana e ben accoppiata alla struttura di fissaggio.
• Ancorare mediante l'utilizzo di viti o bulloni la superficie di montaggio dell'altoparlante al telaio della vettura per ottimizzare la resa acustica e la sicurezza dell'installazione.
• Progettare l'installazione Free Air in modo da consentire una radiazione libera e senza ostruzioni.
In caso di montaggio a schienale mantenere almeno 5 cm di spazio tra il fondo del sedile e il cono del subwoofer vedi pagina: Esempi di installazione - Montaggio a schienale.

Costruzione di un Box

• Ottenere un perfetto accoppiamento meccanico tra l'altoparlante e il box che lo deve contenere: utilizzate sempre la guarnizione di tenuta tra cestello e piano di battuta, serrate con decisione le viti seguendo un ordine a croce.
• Tutte le pareti del box devono essere perfettamente incollate e sigillate: a tale scopo utilizzate colla vinilica di buona qualità in abbondante quantità, distribuita in modo uniforme sulle superfici di contatto.
• Per la massima tenuta pneumatica può essere utile ripassare tutte le giunzioni interne con una pasta di colla vinilica e segatura, ad esempio quella ricavata durante la lavorazione.
• Utilizzate materiali smorzanti come il FONOMAT di AZ Audiocomp nelle pareti interne, per smorzarne le vibrazioni spurie.
• Nel caso si realizzi una cassa con accordo reflex tenete presente che la vicinanza del tubo alle pareti interne produce un allungamento virtuale dello stesso, abbassando la frequenza di accordo: se posizionate il condotto in prossimità di un angolo dunque riducetene la lunghezza di circa il 30%.
• Evitare di posizionare la parete posteriore del box in prossimità del fondello dell'altoparlante. Rispettate una distanza minima di 5 cm per non alterare il corretto funzionamento del foro di ventilazione posteriore dell'altoparlante. (vedi pagina Esempi di installazione - Distanza dal fondo)
• Costruite il box con materiale rigido e meccanicamente inerte per non vanificare le prestazioni acustiche del progetto: usate legno truciolare ad alta densità, MDF, multistrato marino, etc.
• Utilizzate del materiale fonoassorbente come il FONOFORM di AZ Audiocomp su tutte le pareti interne, considerando che un trattamento di questo tipo produce un aumento virtuale del volume interno di circa il 10%, ciò torna utile per contenere le dimensioni effettive del mobile.
• Una volta realizzato un box reflex, effettuate alcune prove di ascolto in abitacolo modificando la lunghezza del condotto, e variando quindi la frequenza di accordo, o la quantità di materiale fonoassorbente presente all'interno.
Solo in questo modo si può avere la certezza di ottenere il miglior risultato acustico secondo i proprio gusti.
Accorciando il condotto o diminuendo la quantità di fonoassorbente la frequenza di accordo sale e il basso avrà un suono più netto e deciso, viceversa sarà più profondo ma meno incisivo.

Cablaggio: vedi pagina Dimensionamento del cablaggio

Il cablaggio di potenza riveste un ruolo estremamente importante poiché influenza direttamente il fattore di smorzamento del sistema; nella tabella allegata potete trovare una indicazione della sezione del cavo, consigliata in funzione della lunghezza e della potenza applicata.

winauto.ua

Car audio and car goods internet store Winauto

Taratura

Una volta realizzato il box o terminata l'installazione in vettura occorre dedicare alcune attenzioni alla messa a punto dell'impianto e alla taratura dell'amplificazione dedicata:

• Il livello del gain dell'amplificatore dovrebbe essere regolato in modo da mantenere sempre la sezione di potenza in una zona di funzionamento lineare, senza distorsioni o saturazioni che potrebbero danneggiare l'altoparlante.

• La frequenza di taglio dovrebbe essere compresa tra gli 80 e i 50 Hz, a seconda del tipo di allineamento utilizzato (radiazione diretta come Reflex Box e Free Air o indiretta come Asymmetric Bandpass o Double Reflex).

• Utilizzate, se possibile, il filtro subsonico settando la frequenza di taglio nei dintorni dei 25 Hz.

• Evitate l'utilizzo del loudness o di equalizzazioni in gamma bassa (<150 Hz): i subwoofer HERTZ MILLE hanno una risposta corposa e lineare e non necessitano di correzioni che potrebbero portare l'amplificatore a saturazione o distorsioni spurie.

• La fase di connessione del subwoofer è determinante ai fini del risultato acustico, e necessita di prova di ascolto; a seconda del tipo di caricamento, degli altoparlanti principali e delle altre elettroniche potrebbe essere necessario connetterla invertita: effettuate dunque delle prove di ascolto in entrambi i sensi e scegliete secondo i vostri gusti. Vedi pagina Esempi di installazione - Collegamento elettrico.

• Prevedere il risultato acustico di un subwoofer in ogni tipo di abitacolo è estremamente difficile; ricordate che alcuni aggiustamenti in gamma bassa possono essere effettuati anche variando la posizione del subwoofer all'interno dell'autovettura. Prima di progettare l'allestimento completo di un bagagliaio sarà indicato effettuare delle prove spostando il box e la direzione di emissione del condotto di accordo e dell'altoparlante. Vedi pagina Esempi di installazione - Posizionamento in bagagliaio.

Avvertenze

• Riponete quando possibile i componenti negli imballi durante l'installazione per evitare danni accidentali.

• Indossate sempre occhiali protettivi durante l'utilizzo di attrezzi che possono generare schegge o residui di lavorazione.

• Spegnete, prima dell'installazione, l'autoradio e l'amplificatore, se presente, e tutti gli apparati elettronici del sistema audio per evitare qualsiasi possibile danno.

• Assicuratevi che il posizionamento prescelto per i componenti non interferisca con il corretto funzionamento di ogni dispositivo meccanico o elettrico della vettura.

• Evitate di passare i cavi in prossimità di centraline elettroniche.

• Utilizzate estrema attenzione nel praticare fori o tagli sulla lamiera, verificando che sotto o nella zona interessata non vi sia alcun cavo elettrico o elemento strutturale e vitale per l'autovettura.

• Proteggete il conduttore con un anello in gomma se i cavi passano in un foro della lamiera o con appositi materiali se scorrono vicino a parti che generano calore.

• Fissate in modo solido e affidabile tramite staffe, viti, dadi e bulloni le casse o il piano dei subwoofer alla struttura del veicolo, per assicurare stabilità e sicurezza in condizioni di marcia.

Limiti di garanzia

Vi preghiamo di leggere con cura i termini della garanzia e di conservare sia il libretto che la scatola originale, per qualsiasi evenienza.

La HERTZ offre una garanzia limitata sui prodotti alle seguenti condizioni:

Durata della garanzia: 2 anni.

Questa garanzia è applicabile solamente ai prodotti della HERTZ venduti da rivenditori autorizzati HERTZ.

I prodotti che risulteranno difettosi durante il periodo della garanzia saranno riparati oppure sostituiti con un prodotto equivalente, a discrezione della HERTZ.

Fuori Garanzia:

1. Danni cagionati da incidenti, abuso, funzionamento improprio, acqua, furto.
2. Assistenza tecnica eseguita da chiunque non sia autorizzato dalla HERTZ.
3. Qualsiasi prodotto su cui il numero di serie sia stato deturpato, alterato o rimosso.
4. Danni cagionati da sovrapilotaggio o amplificazione in zona di funzionamento non lineare con eccessivo tasso di distorsione.

HERTZ non risponde in alcun modo di eventuali danni generati dalla non osservanza delle raccomandazioni contenute in questo manuale.

winauto.ua

Car audio and car goods internet store Winauto

GB Owner's manual

Dear Customers,
Our compliments for purchasing a product of HERTZ MILLE line. Our satisfaction is the first requirement our products must meet, the same satisfaction as that of those who long for the emotion of car audio. If correctly installed, this component will give you extraordinary listening pleasure. Please carefully follow the instructions you will find in this manual in order to exploit these speakers qualities at best.
In order to build high quality, hi-fi car systems, you need to know the cars mechanic and acoustic problems well; if you think not to have the right tools or the necessary experience, please contact a specialised installer. A state-of-the-art installation will insure you thrilling performances without affecting your car safety and reliability.

Caution

HERTZ MILLE SUBWOOFERS CAN GENERATE VERY HIGH UNDISTORTED SOUND PRESSURE. LONG EXPOSURE TO EXCESSIVELY HIGH SOUND PRESSURE LEVEL MAY DAMAGE YOUR HEARING; THEREFORE, PLEASE USE COMMON SENSE AND PRACTICE SAFE SOUND.
In order to promptly face possible emergency situations, you should always be able to hear the noise generated by your car or coming from the outside; safety must be at the first place while driving.

Recommendations

HERTZ MILLE speakers were designed to integrate their acoustic response with the latest cars compartment response; therefore, they are perfectly suitable to customised, complex installations.
Let us remind you that the speaker is not a complete element: the system it is used into, the way it is installed and the system tuning will directly affect acoustic performances and reliability. The speaker warranty is void if the product is used in wrong or improper ways. Below, you will find some useful tips; please contact your dealer for any doubts.

Technology

HERTZ MILLE subwoofers combine very high quality, excellent sound with extraordinary performances. Power handling, dynamics, wide bass response, reliability in whatever conditions. Designed to be used in Free Air or in vented boxes, in state-of-the-art, high SPL systems, these speakers feature cutting-edge technologies: voice coils are wound with pure aluminium, OFC copper-plated CCAW wire, in order to get very high efficiency, light weight and thermal capacity. The new DSS double spider insures long mechanical, yet linear excursions. Reliability and constant parameters, the reference in terms of low frequencies reproduction.

Find your box (see page Find your box)

We recommend to use MILLE subwoofers in Free Air. We also suggest three types of configurations, with different size requirements, complexity and acoustic results. All projects were optimised considering the use of a panel of absorbing material, like AZ audiocomp FONOFORM, onto all internal walls, both in sealed and reflex enclosures.

If you like to create a bass section using several speakers, we recommend to employ the same subwoofer model and the same type of box for all components. Build some equal boxes, one for every subwoofer, or design a single structure divided in different boxes.

Connecting your subwoofer (see page Connecting your subwoofer)

MILLE series offers single voice coil and double voice coil subwoofers. If you design a subwoofer section with several speakers, you can use different types of connections and can make load fit the amplifier, exploiting it at best.
Usually, car amplifiers power output increases when load decreases. Among the manufacturer's specifications, please check the minimum impedance the amplifier accepts and don't go below it.
When using two or more speakers in the subwoofer section, it is extremely important to employ drivers of the same type (model and number of voice coils), installed in the same type of box. We herewith show different combinations of connection in series, in parallel and mixed (in series - in parallel), which meet most needs in terms of load impedance and maximum sound pressure. Below, please find the formulas for calculating impedance according to the type of connection.

Connections in series

Total impedance = Ω Sub 1 + Ω Sub 2 + Ω Sub 3…

Connections in parallel

Total impedance = $\dfrac{1}{\frac{1}{\Omega\ \text{Sub 1}} + \frac{1}{\Omega\ \text{Sub 2}} + \frac{1}{\Omega\ \text{Sub 3}} \cdots} \cdots$

where "Ω Sub" is the impedance of Subwoofer number 1 etc. …

Practical recommendations

When building your subwoofer, you'd better care for some details.

Free Air installation

- It is extremely important to have perfect insulation between the speaker front and rear emission, in order to avoid acoustic short circuit. Carefully seal all splits and mount the speaker onto a flat surface, well coupled with the fixing structure.
- Fix the speaker mounting surface to the car chassis through screws or bolts, to optimise acoustic results and make installation as safe as possible.
- Design your Free Air installation in order to allow free emission, with no obstacles. If you mount speakers on the back of the seats, make sure the latter is at least 5 cm far from the subwoofer cone (see page Installation Patterns - Placement).

How to build a box

- You need to get a perfect match between the speaker and the box it has to be put into; always use a gasket between basket and mounting surface, fasten screws gradually and simultaneously.
- The box panels must be perfectly glued and sealed; use a lot of good quality vynil glue, evenly distributed onto touching surfaces.
- To prevent all breathing, you can put a paste of vynil glue and saw dust (the one you get while working, for instance) onto all internal joints.

winauto.ua

Car audio and car goods internet store Winauto

• Use damping materials, like AZ audiocomp FONOMAT, onto internal walls in order to eliminate vibrations.
• When building a reflex box, please note that the closer the port is to internal panels, the longer it virtually seems lowering frequency; thus, if you place the port next to a corner, make it 30% shorter approximately.
• Avoid to put the box rear panel close to the speaker bottom plate. Place it at least 5 cm far from it not to affect the correct functioning of the speaker rear vented hole. (see page Installation Patterns - Distance from bottom)
• Build your box of rigid, anti-vibration material not to compromise the project acoustic performances: use high-density wood, MDF, multilayer sea wood, etc.
• Employ some sound-proof materials like AZ audiocomp FONOFORM to cover the box internal walls, considering that this operation virtually increases internal volume of around 10%. This is useful since it permits to limit the box size.
• After finishing your reflex box, please test it into your car compartment by changing the port length and, thus, frequency, or the quantity of sound-proof material in the enclosure. This is the only way to be sure you get the acoustic results you want. By making the port shorter or decreasing the quantity of sound-proof material, you increase frequency and get clearer, crisper bass; vice versa, bass will be deeper but less sharp.

Choosing your cable (see page: Choosing your cable)

Power cables are extremely important since they directly affect the system damping factor; in the enclosed table, we show cable diameters, which we recommend according to length and applied power.

Tuning

After finishing your box or installing it in your car, you need to spend some time to tune your system and calibrate your amplifier:
• The amplifier gain level should be adjusted in order to keep power in a linear functioning area, without distorsions or saturation that might damage the speaker.
• Cut-off frequency should be between 80 and 50 Hz, according to the configuration you use (direct emission like Reflex Box and Free Air or indirect emission like Asymmetric Bandpass or Double Reflex).
• If possible, use subsonic filter by setting its cut-off frequency around 25 Hz.
• Avoid to use loudness or equalisers at low frequencies (<150 Hz): MILLE subwoofers have full, flat response and don't need any corrections, that might cause the amplifier saturation or distorsion.
• The subwoofer connection phase determines acoustic results and needs to be tested by being listened to. It might be necessary to invert it according to configuration, main speakers and other electronic devices in the system. Make some listening tests in both ways and choose the solution you prefer. (see page Installation Patterns - Electric connections).
• It is extremely difficult to know in advance the results you will get in your car compartment; let us remind you that you can adjust your bass also by changing the subwoofer position inside your car. Before designing the complete structure of your trunk, make some tests by moving the box and the port and speaker emitting direction. (see page Installation Patterns - Placement).

Warning

• In order to avoid possible damages, keep all components in their package until you install them.
• Always wear protective eyewear when using tools that may generate splinters.
• Before you start your installation, turn off the head unit, the amplifier if you have one, and all electrical devices in your audio system, in order to prevent any damages.
• Make sure the location you chose for your speakers doesn't hinder the correct functioning of all mechanical or electric devices in your car.
• Don't put cables close to electronic gearcases.
• Use extreme caution when cutting or drilling the car plate, verifying there are no electrical wiring or structural elements underneath.
• Protect conductor with a rubber ring if wires pass through a hole in the plate or with proper materials if they pass close to heat-generating parts.
• Firmly fix the boxes or the subwoofer to the vehicle chassis in a reliable way through brackets, screws, nuts and bolts, in order to insure safety while driving.

Warranty restrictions

Please carefully read warranty terms and keep both the manual and the original box.
HERTZ has restricted warranty, according to the terms written below:
Warranty duration: 2 years
Subject: This warranty is valid only for HERTZ products sold by HERTZ authorised dealers.
Object: Products found to be defective during the warranty period will be repaired or replaced with an equivalent product at HERTZ's discretion.
Warranty is void:
1. For damages caused by accidents, abuse, improper operation, water, theft.
2. If after sale service is performed by anyone other than HERTZ authorised service centers.
3. If serial number has been spoiled, altered or removed from the product.
4. For damages caused by overdriving or excessive distorsion due to non-linear functioning of power supply and excessive distorsion.
HERTZ accepts no liabilities for possible damages that result from disregarding what is written in this manual.

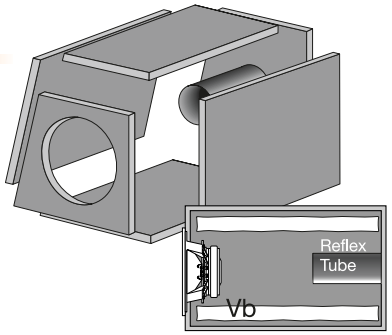
winauto.ua

Car audio and car goods internet store Winauto

Reflex Box

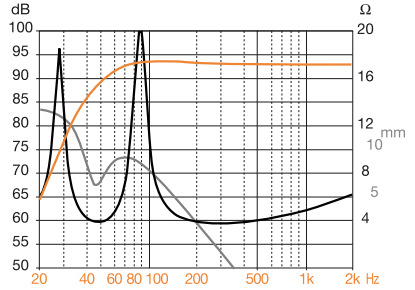
Il miglior compromesso tra dimensioni e prestazioni. Offre un basso autorevole ed energico, con una ottima articolazione.

The best compromise between size and performances. It insures powerful, bursting and dynamic bass.



Reflex Box
Vb = 16,5 Lit
Fb = 45 Hz

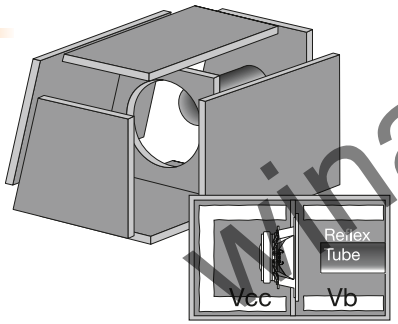
Reflex Tube
Ø = 62 mm
L = 200 mm



Asymmetric Bandpass

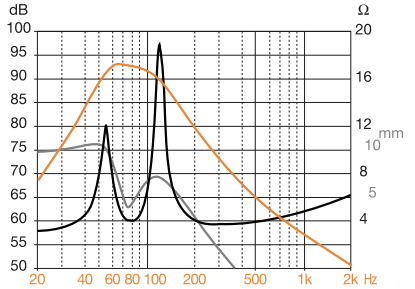
Elevata tenuta in potenza per un basso veloce e pulito. Indicato per ogni genere musicale.

It combines high power handling and fast, clear bass. Suitable to any kinds of music.



Asymmetric Bandpass
Vcc = 10 Lit
Vb = 12 Lit
Fb = 76 Hz

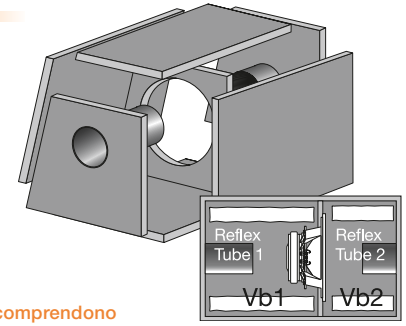
Reflex Port
Ø = 82 mm
L = 125 mm



Double Reflex

Più complesso da realizzare e di maggiori dimensioni; grande impatto e velocità, perfetto per musico techno o disco.

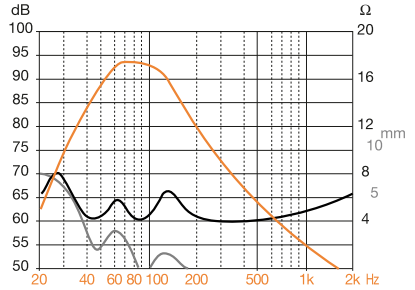
It is more difficult to build and bigger. It is the best solution to get bursting, fast sound. Perfect for techno and disco music.



Double Reflex
Vb1 = 10 Lit
Fb1 = 90 Hz
Vb2 = 17 Lit
Fb2 = 45 Hz

Reflex Port 1
Ø = 62 mm
L = 200 mm

Reflex Port 2
Ø = 100 mm
L = 145 mm



I volumi suggeriti nei progetti sono netti e non comprendono l'ingombro dei sub. Eventuali condotti di accordo non devono essere tenuti in conto nel calcolo delle dimensioni interne del box.

The volumes recommended in the projects are net and don't include subwoofers overall dimensions. Possible reflex tubes are not to be considered when calculating boxes inner size.

Winauto.ua

Car audio and car goods internet store Winauto

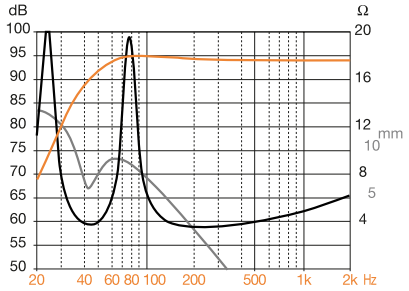
ML 3000

Reflex Box

Vb = 30 Lit
Fb = 42 Hz

Reflex Tube

Ø = 82 mm
L = 165 mm

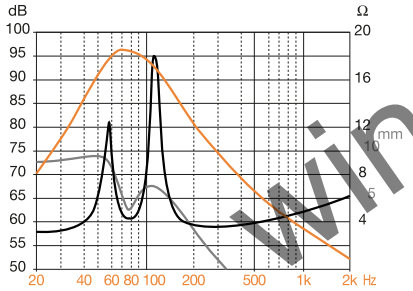


Asymmetric Bandpass

Vcc = 15 Lit
Vb = 19,5 Lit
Fb = 77 Hz

Reflex Port

Ø = 2x82 mm
L = 165 mm



Double Reflex

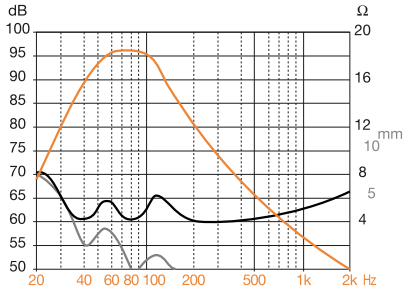
Vb1 = 15 Lit
Fb1 = 87 Hz
Vb2 = 29 Lit
Fb2 = 42 Hz

Reflex Port 1

Ø = 2x82 mm
L = 125 mm

Reflex Port 2

Ø = 100 mm
L = 250 mm



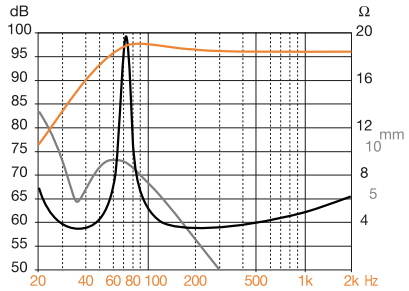
ML 3800

Reflex Box

Vb = 43 Lit
Fb = 35 Hz

Reflex Tube

Ø = 100 mm
L = 250 mm

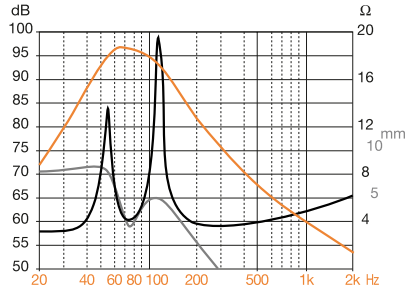


Asymmetric Bandpass

Vcc = 23 Lit
Vb = 35 Lit
Fb = 78 Hz

Reflex Port

Ø = 2x100 mm
L = 120 mm



Double Reflex

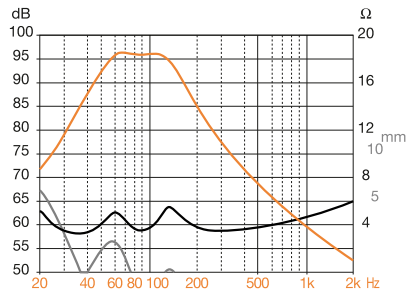
Vb1 = 20 Lit
Fb1 = 92 Hz
Vb2 = 38 Lit
Fb2 = 37 Hz

Reflex Port 1

Ø = 2x100 mm
L = 145 mm

Reflex Port 2

Ø = 100 mm
L = 250 mm



winauto.ua

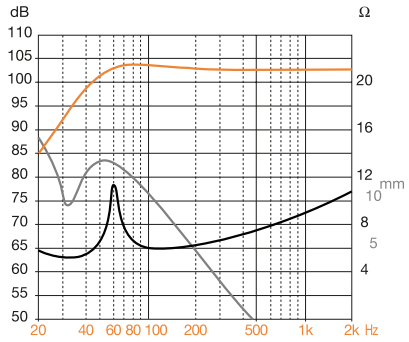
Car audio and car goods internet store Winauto

ML 5400 D

Reflex Box

Vb = 120 Lit
Fb = 30 Hz

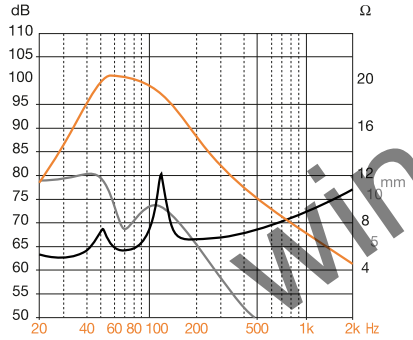
Reflex Tube
Ø = 2x82 mm
L = 125 mm



Asymmetric Bandpass

Vcc = 59 Lit
Vb = 62 Lit
Fb = 65 Hz

Reflex Port
Ø = 4x100 mm
L = 125 mm

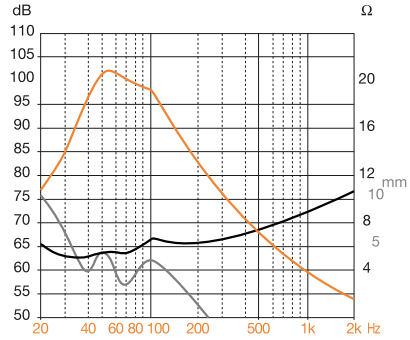


Double Reflex

Vb1 = 60 Lit
Fb1 = 73 Hz
Vb2 = 83 Lit
Fb2 = 30 Hz

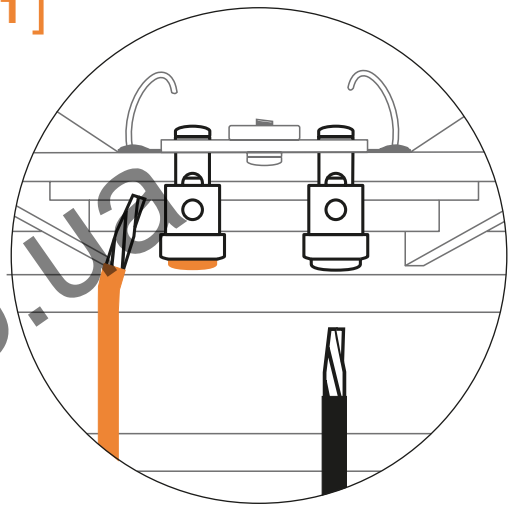
Reflex Port 1
Ø = 157 mm
L = 20 mm

Reflex Port 2
Ø = 2x100 mm
L = 350 mm

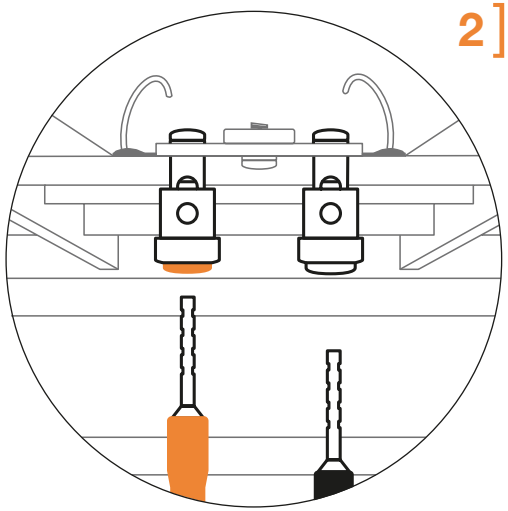


Esempi di connessione / Connection patterns

1]



2]

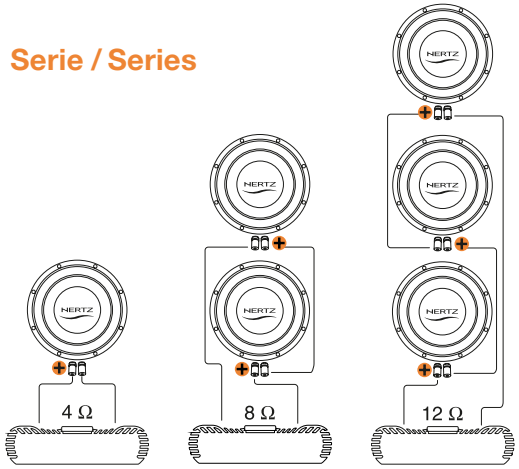


winauto.ua

Car audio and car goods internet store Winauto

Connessioni serie - parallelo / Connecting your subwoofer

Serie / Series

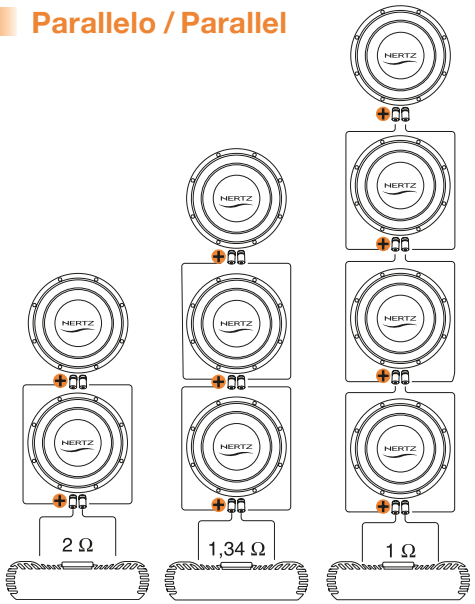


SUBWOOFER A SINGOLA BOBINA

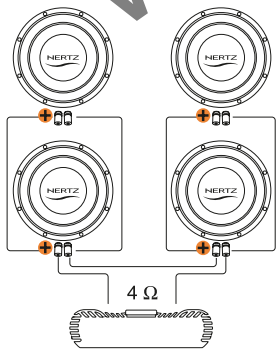
SINGLE VOICE COIL SUBWOOFER

ML 2500
ML 3000
ML 3800

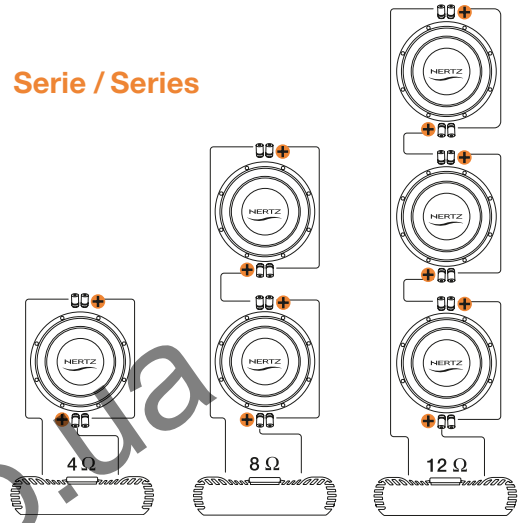
Parallelo / Parallel



Misto / Mixed



Serie / Series

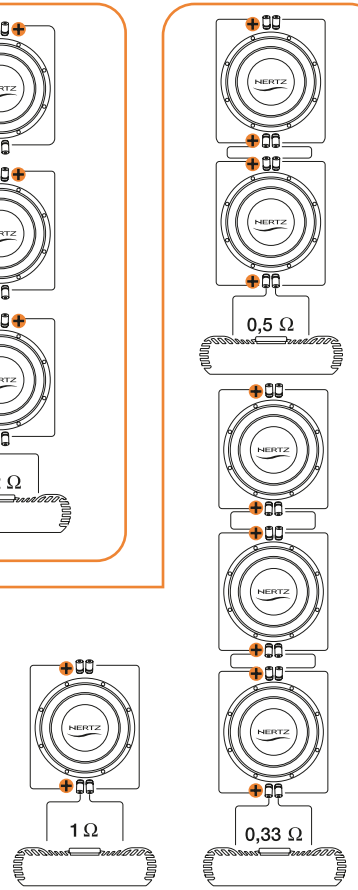


SUBWOOFER A DOPPIA BOBINA

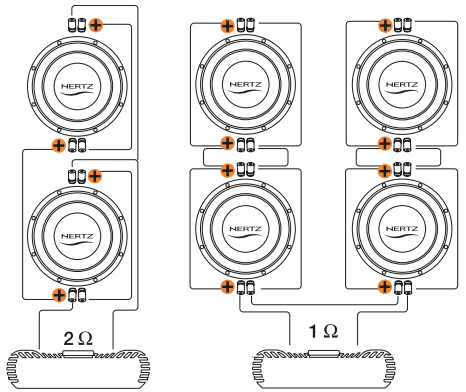
DOUBLE VOICE COIL SUBWOOFER

ML 5400 D

Parallelo / Parallel



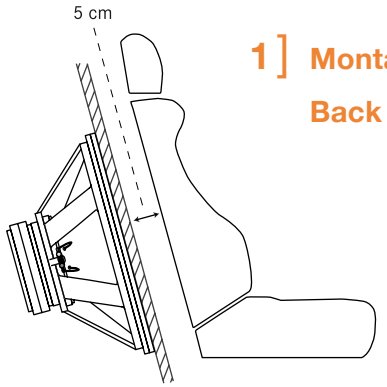
Misto / Mixed



winauto.ua

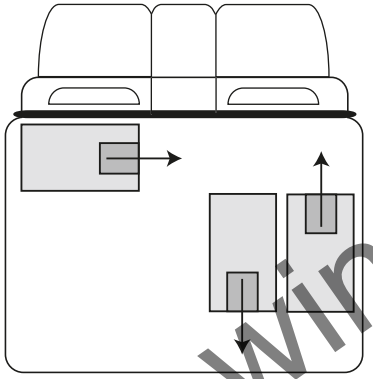
Car audio and car goods internet store Winauto

Esempi di installazione / Installation patterns



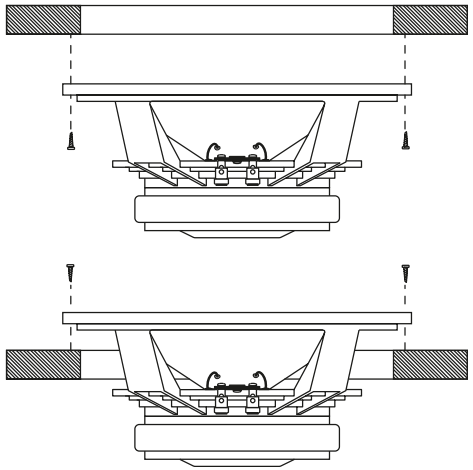
1] Montaggio a schienale

Back placement



2] Posizionamento in bagagliaio

Trunk placement

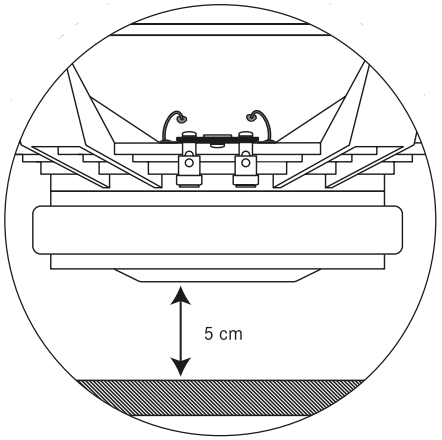


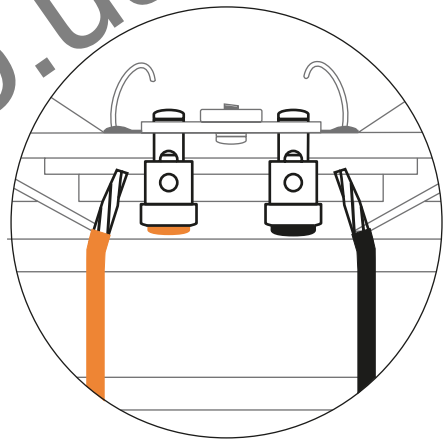
3] Fissaggio

Mounting

4] Distanza dal fondo

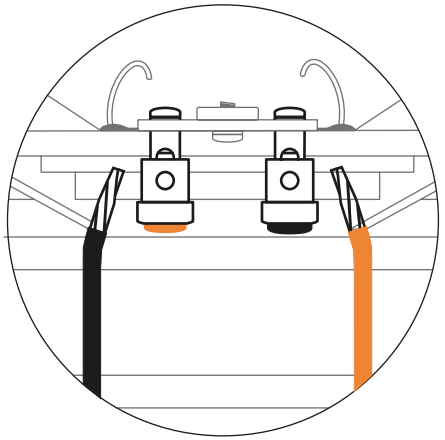
Distance from bottom





5] Collegamento elettrico in fase

Electric connection in phase



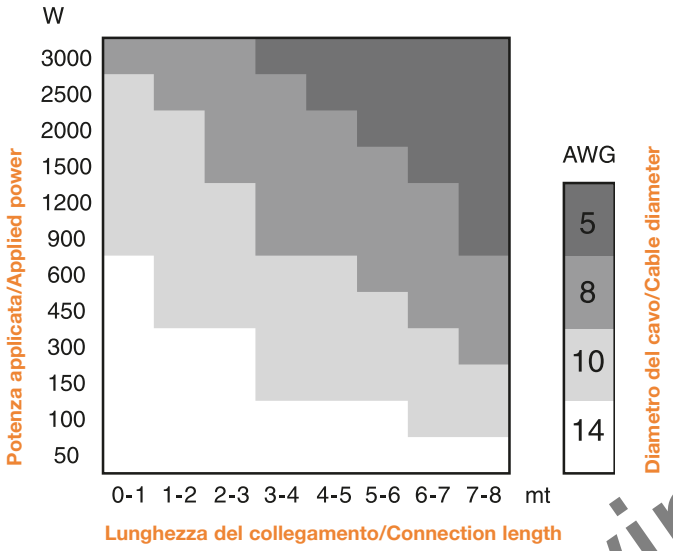
6] Collegamento elettrico in controfase

Electric connection out of phase

winauto.ua

Car audio and car goods internet store Winauto

Dimensionamento del cablaggio / Choosing your cable



La tavola si riferisce alla potenza continua su un carico di 4 ohm.
Qualora il carico scenda si dovranno aumentare proporzionalmente le dimensioni del cavo.

The table refers to continuous power with 4 Ohm load.
If load decreases, the cable size needs to be proportionally increased.

winauto.ua